

Fundación para la Innovación Agraria  
MINISTERIO DE AGRICULTURA



FRUTALES / OLIVOS



Resultados y Lecciones en

## Producción Integrada para Obtención de Aceite de Oliva

Proyecto de Innovación entre

**VI Región de O'Higgins**





**Fundación para la Innovación Agraria**  
MINISTERIO DE AGRICULTURA



# **Resultados y Lecciones en Producción integrada para Obtención de Aceite de Oliva en Pequeña Unidad Productiva**



**Proyecto de Innovación en  
VI Región de O'Higgins**

**Valorización a junio de 2009**



## **Agradecimientos**

En la realización de este trabajo agradecemos sinceramente la colaboración de los productores, técnicos y profesionales vinculados al proyecto y a los participantes en los talleres de validación y entrevistas, en especial a:

- Magaly Calderón, gerente de Altagracia
- Gabriela Moggia, ingeniera agrónoma, subgerente de Chileoliva.

## **Resultados y Lecciones en Producción Integrada para Obtención de Aceite de Oliva en Pequeña Unidad Productiva**

Proyecto de Innovación en la VI Región de O'Higgins

Serie **Experiencias de Innovación para el Emprendimiento Agrario**  
**FUNDACIÓN PARA LA INNOVACIÓN AGRARIA**

Registro de Propiedad Intelectual N° 185.667

ISBN N° 978-956-328-027-2

ELABORACIÓN TÉCNICA DEL DOCUMENTO

Rodrigo Cruzat G. y Esteban Barrios – AQUAVITA Consultores

REVISIÓN DEL DOCUMENTO Y APORTES TÉCNICOS

Francisca Fresno y Gabriela Casanova – Fundación para la Innovación Agraria (FIA)

EDICIÓN DE TEXTOS

Gisela González Enei

DISEÑO GRÁFICO

Guillermo Feuerhake

IMPRESIÓN

Ograma Ltda.

Se autoriza la reproducción parcial de la información aquí contenida, siempre y cuando se cite esta publicación como fuente.

# Contenidos

---

---

<b>Sección 1. Resultados y lecciones aprendidas</b> .....	5
1. Antecedentes.....	5
2. El Plan de Negocios “Aprendido”.....	6
2.1. Objetivo.....	6
2.2. Mercado del aceite de oliva.....	6
2.3. Estrategia de implementación .....	16
2.4. Inversiones.....	18
3. Alcance del negocio.....	22
4. Claves de viabilidad.....	22
5. Asuntos por resolver.....	23

---

<b>Sección 2. El proyecto precursor</b> .....	25
1. El entorno económico y social.....	25
2. El proyecto.....	26
2.1. Resultados generales.....	26
2.2. Resultados técnico-económicos.....	27
2.3. Impactos del proyecto precursor .....	27
3. Los productores del proyecto hoy.....	28

---

<b>Sección 3. El valor del proyecto precursor y aprendido</b> .....	29
---	----

## **ANEXOS**

---

1. El mercado del aceite de oliva.....	33
2. Costos y análisis de rentabilidad.....	39
3. Literatura consultada.....	43
4. Documentación disponible y contactos.....	44

---



## SECCIÓN 1

# Resultados y lecciones aprendidas

El presente libro tiene el propósito de compartir con los actores del sector los resultados, experiencias y lecciones aprendidas en la producción de aceite de oliva extra virgen, mediante un proceso de producción integrado en una pequeña unidad industrial, a partir de un proyecto financiado por la Fundación para la Innovación Agraria, FIA.

Se espera que esta información, que se ha sistematizado en la forma de un “plan de negocios aprendido”,<sup>1</sup> aporte elementos a los interesados que les permitan adoptar decisiones productivas y, potencialmente, desarrollar iniciativas relacionadas con este rubro.

## ► 1. Antecedentes

---

Los análisis y resultados que se presentan en este documento se originan en las experiencias y lecciones aprendidas en la ejecución de un proyecto financiado por FIA (proyecto precursor),<sup>2</sup> denominado “Introducción de proceso productivo integrado para la obtención de aceite de oliva extra virgen y fertilizante, en pequeña unidad replicable con transferencia tecnológica”.

Este proyecto fue desarrollado por el Sr. Esteban Ignacio González Jorquera, productor olivícola de la VI Región de O’Higgins (comunas de Pumanque y Pichilemu) y tuvo como objetivo establecer un proceso productivo integrado de producción y elaboración de aceite de oliva extra virgen, y generación de fertilizante a partir del orujo de la aceituna procesada, que sirva como alternativa de reconversión para el pequeño propietario del secano costero de la VI Región de O’Higgins (provincias de Cardenal Caro y Colchagua). La iniciativa fue ejecutada entre los años 2000 y 2004.

El proyecto se desarrolló en una zona de agricultura campesina con condiciones de secano, donde predomina el cultivo de pequeñas extensiones de trigo y crianza de cabras. Cabe señalar que ésta fue la primera experiencia de producción de aceite de oliva con pequeños agricultores, puesto que la industria de este producto recién comenzaba a visualizarse como una oportunidad para la zona.

<sup>1</sup> “Plan de negocios aprendido”: iniciativa que incorpora la información validada del proyecto analizado, las lecciones aprendidas durante su desarrollo, los aspectos que quedan por resolver y una evaluación de la factibilidad económica proyectada a escala productiva y comercial.

<sup>2</sup> “Proyecto precursor”: proyecto de innovación a escala piloto financiado e impulsado por FIA, cuyos resultados fueron evaluados a través de la metodología de valorización de resultados desarrollada por la Fundación, análisis que permite configurar el plan de negocios aprendido que se da a conocer en el presente documento. Los antecedentes del proyecto precursor se detallan en la Sección 2 de este documento.

Algunos de los resultados del proyecto precursor se considera que no están lo suficientemente resueltos como para ser incluidos en una propuesta replicable (específicamente el uso del orujo como alternativa a la fertilización tradicional), aunque se consigna como una externalidad interesante de seguir observando.

## **La industria olivícola nacional**

En los últimos años la industria olivícola nacional ha sufrido grandes cambios, como el aumento considerable de las plantaciones de olivos, debido a que se han establecido en Chile empresas nacionales y extranjeras que los han plantado industrialmente, y que han alcanzado muy buenos resultados productivos y comerciales.

En conclusión, el mercado chileno del aceite de oliva está en un momento de desarrollo y expansión. Por una parte, la producción nacional ha adquirido cierta relevancia y, por otra, el consumidor lo está empezando a valorar y lo prefiere por sobre otros aceites vegetales debido a los beneficios que aporta a la salud.

En definitiva, se está en presencia del nacimiento de una nueva industria que puede posicionarse en los mercados internacionales, especialmente en nichos de mercado de precios altos. Factores como: la buena imagen del país, el clima, las condiciones fitosanitarias adecuadas para la producción de olivos, la adopción de técnicas de cultivo y de tecnologías modernas, así como el esfuerzo por potenciar la calidad del producto, son razones por las que el aceite chileno puede llegar a ser reconocido internacionalmente por los consumidores.

Sin embargo, aún se requiere determinar si con el aumento de la producción puede mantenerse la calidad del producto; además, se requiere un esfuerzo en marketing muy significativo para dar a conocer este producto en el mercado nacional e internacional. Aún así, se puede afirmar que actualmente la industria chilena del aceite de oliva se encuentra en un buen camino (Chileoliva, 2008).

## **► 2. El Plan de Negocios “Aprendido”**

---

### **2.1 Objetivo**

---

El negocio que se propone es la producción integrada en pequeña escala productiva de aceite de oliva de calidad extra virgen. El modelo supone la integración de la cadena desde la producción de las olivas y el proceso, hasta la venta del producto final, todas etapas desarrolladas por los mismos productores.

El modelo considera un manejo del tipo convencional, aunque los estudios indican que existen posibilidades concretas de avanzar hacia una modalidad orgánica, la que se plantea como una segunda etapa para quienes quieran emprender este negocio, especialmente si son pequeños y medianos agricultores, a quienes se ha enfoca este documento.

### **2.2 Mercado del aceite de oliva**

---

#### **Situación mundial**

**Superficie.** La superficie mundial plantada con olivos fue de 7.664.209 hectáreas en la temporada 2007/2008 (Cuadro 1). Se observa en el detalle (Anexo 1, Cuadro 1), que Europa concentra la



mayor superficie (más del 65,5% de la superficie mundial), seguida por Asia (17,5) y África (16) y un importante aumento en la superficie cultivada en Oceanía y América (1997-2007); sin embargo, ésta última representa sólo el 1,7% y América del Sur el 0,7.

CUADRO 1. **Evolución de la superficie mundial de olivos (ha), 1998 - 2008**

Superficie (ha)	TEMPORADA									
	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08
Mundial	7.951.319	8.303.529	8.327.399	8.421.121	8.431.699	8.784.106	9.125.481	8.934.118	7.685.497	7.664.209

Fuente: FAO [en línea].

**Producción.** La producción mundial de aceite de oliva fue de 2.866.500 toneladas en la temporada 2008-2009 (Cuadro 2). Se observa en el detalle (Anexo 1, Cuadro 2), que los países de la comunidad europea destacan con el 75% de la producción mundial y que sólo España, Italia y Grecia representan el 72,5%. En los últimos 10 años la producción mundial de aceite de oliva ha aumentado en un 21%, respecto de la temporada 1999-2000, aunque la producción de los países del “nuevo mundo” es aún muy escasa en el contexto mundial: Argentina, Australia y Chile representan algo menos del 2%.

CUADRO 2. **Producción mundial (t) de aceite de oliva, 1999 -2009**

Producción (t)	TEMPORADA									
	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
Mundial	2.374.500	2.565.500	2.825.500	2.495.500	3.174.000	3.013.000	2.572.500	2.767.000	2.633.000	2.866.500

Fuente: COI [en línea].

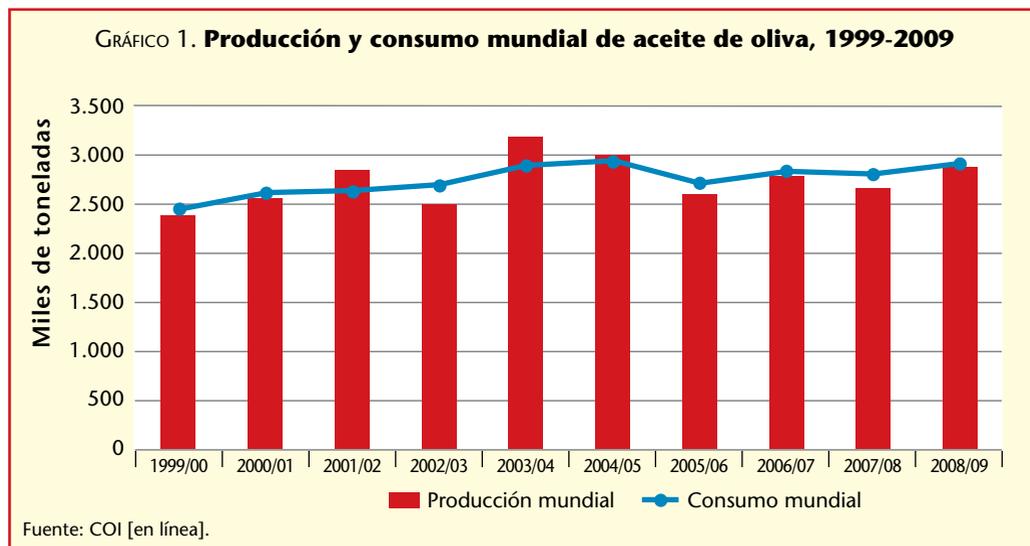
**Consumo.** El consumo mundial de aceite de oliva fue de 2,8 millones de toneladas en la temporada 2008-09 (Cuadro 3). Se observa en el detalle (Anexo 1, Cuadro 3), que los países de la Comunidad Europea destacan con un 68% del consumo mundial y que sólo Italia, España y Grecia representan el 56%. La demanda de aceite de oliva está aumentando y conquistando nuevos y ricos mercados como Estados Unidos, Brasil, Japón, Canadá, países del sudeste asiático y los del norte de la Unión Europea, que se presentan como mercados de rápida expansión.

CUADRO 3. **Consumo mundial de aceite de oliva 1999/00-2008/09 (Toneladas)**

Consumo (t)	TEMPORADA									
	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09
Mundial	2.442.500	2.590.500	2.606.500	2.677.500	2.882.500	2.923.500	2.690.500	2.798.500	2.778.000	2.875.500

Fuente: COI [en línea].

**Relación consumo y producción.** El aceite de oliva se presenta como la opción más sana entre los aceites comestibles, razón por la cual su producción y consumo mundial han aumentado en la última década. En el Gráfico 1 se observa que la producción es muy coincidente con la curva de consumo.



Cabe destacar que durante la última década la producción mundial ha crecido un 21% y en países donde este cultivo es tradicional, como España y Francia, el crecimiento fue de 72 y 34%, respectivamente. Otros países como Palestina, Argentina, Jordania, Turquía, Marruecos y Australia registran crecimientos notables en comparación con sus producciones iniciales (Cuadro 4). Lo mismo ocurre en el caso chileno, en que el crecimiento ha aumentado desde cero hasta 8.500 toneladas.

CUADRO 4. **Incremento mundial de la producción de aceite de oliva, 1999-2009**

Producción	Incremento (%)
Mundial	21
Comunidad Europea	14
España	72
Francia	34
Siria	54
Argentina	82
Marruecos	125
Turquía	127
Jordania	162
Palestina	1.500
Australia	2.500

Fuente: COI [en línea].



Durante la última década el consumo mundial ha aumentado un 18% y el de la Comunidad Europea un 14, lo que corresponde a la misma proporción en que lo ha hecho su producción (Cuadro 5). Estados Unidos, un mercado donde el aceite de oliva era muy poco consumido, ha crecido un 48% y Turquía también ha aumentado su consumo de manera importante (50%), lo que se atribuye al crecimiento del poder adquisitivo de sus habitantes.

CUADRO 5. **Incremento del consumo mundial de aceite de oliva, 1999-2009**

Consumo	Incremento (%)
Mundial	18
Comunidad Europea	14
España	19
Italia	5
Australia	76
Alemania	75
Turquía	50
Estados Unidos	48
Brasil	40
Reino Unido	39
Canadá	37
Francia	30

Fuente: COI [en línea].

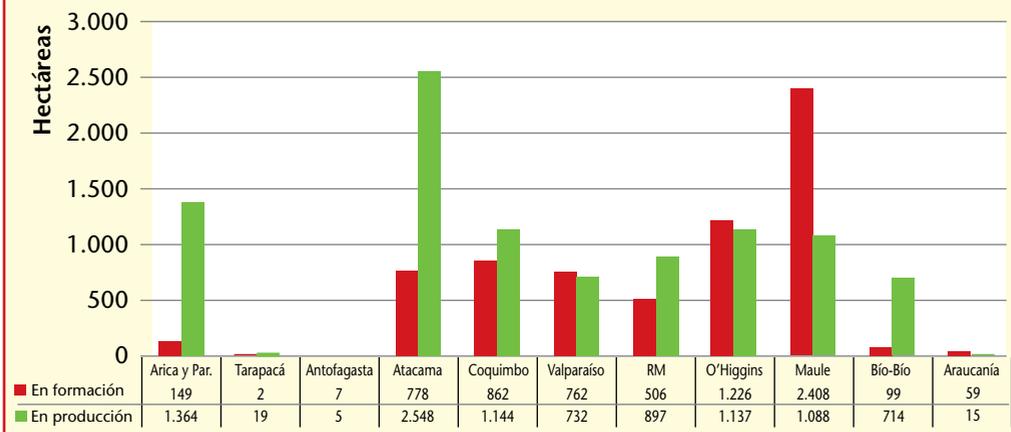
**Importaciones mundiales.** Durante la temporada 2008-2009 las importaciones fueron equivalentes a 668.500 toneladas; el principal país importador fue Estados Unidos, con más del 37% del total. También destaca la Comunidad Europea (27%), donde Italia y España registraron 20,3 y 5,8, respectivamente, Australia (5,2) y Japón (5,1). La evolución de las importaciones en la última década se detalla en el Cuadro 4, Anexo 1.

**Exportaciones mundiales.** Durante la temporada 2008-2009 las exportaciones fueron equivalentes a 635.000 toneladas. Los principales países exportadores pertenecen a la Comunidad Europea y representaron más del 58% del total mundial; destacan Italia (32,5) y España (19,8). Fuera de la Comunidad destacan Túnez (19,8) y Turquía (9,7). La evolución de las exportaciones en la última década se detalla en el Cuadro 5, Anexo 1.

### Situación nacional

Según el VII Censo Agropecuario y Forestal (INE, 2007), la superficie nacional plantada con olivos es de 16.519 ha, de las cuales 9.662 están en producción y 6.858 en formación. La mayor superficie en producción se encuentra en la III Región de Atacama; la Región del Maule corresponde a la de mayor crecimiento en los últimos años (Gráfico 2). No obstante, la distribución de la especie en Chile es extensa y se encuentra desde climas desérticos (Arica y Parinacota), hasta mediterráneos lluviosos (Biobío y La Araucanía) (Anexo 1, Cuadro 6).

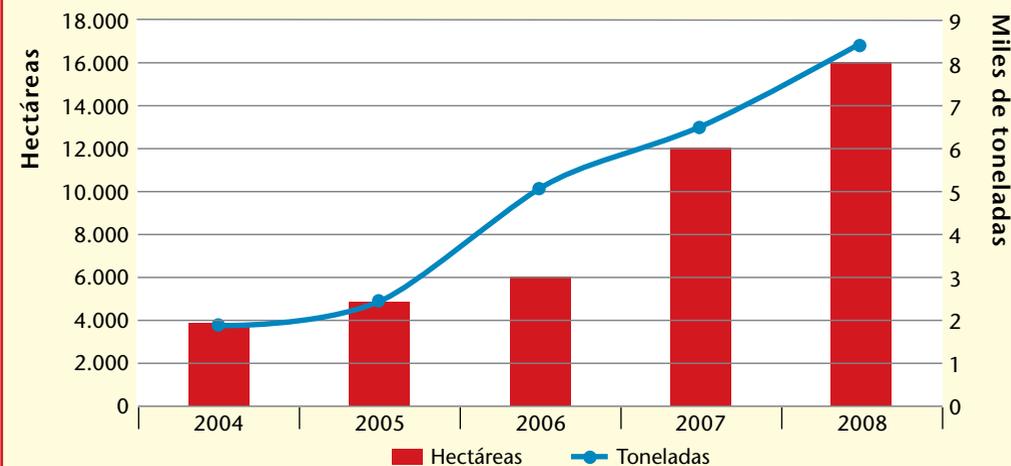
**GRÁFICO 2. Superficie nacional (ha) plantada con olivos**



Fuente: INE (2007).

La superficie plantada con olivos en Chile ha aumentado desde 3.800 ha, en 2004, hasta más de 16.000 en el período 2004-2008 (Gráfico 3), lo que equivale a más de un 420%. Este crecimiento ha estado acompañado de un aumento en la producción nacional de aceite de oliva, desde 1.800 a 8.500 toneladas, es decir, cercano a un 470%.

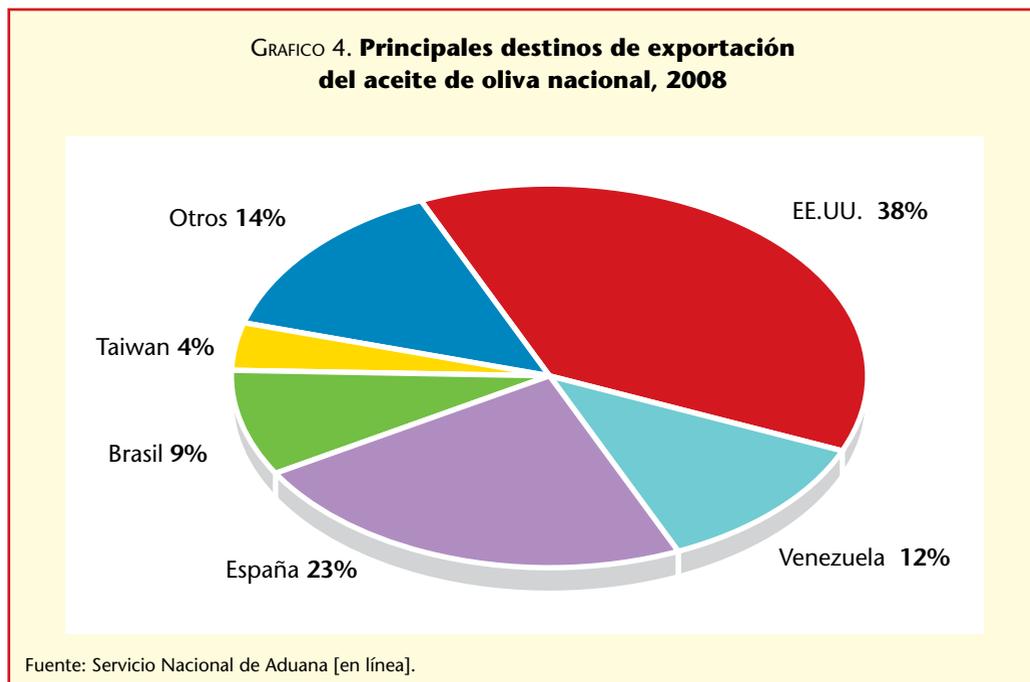
**GRÁFICO 3. Evolución de la superficie y producción nacional de aceite de oliva, 2004-2008**



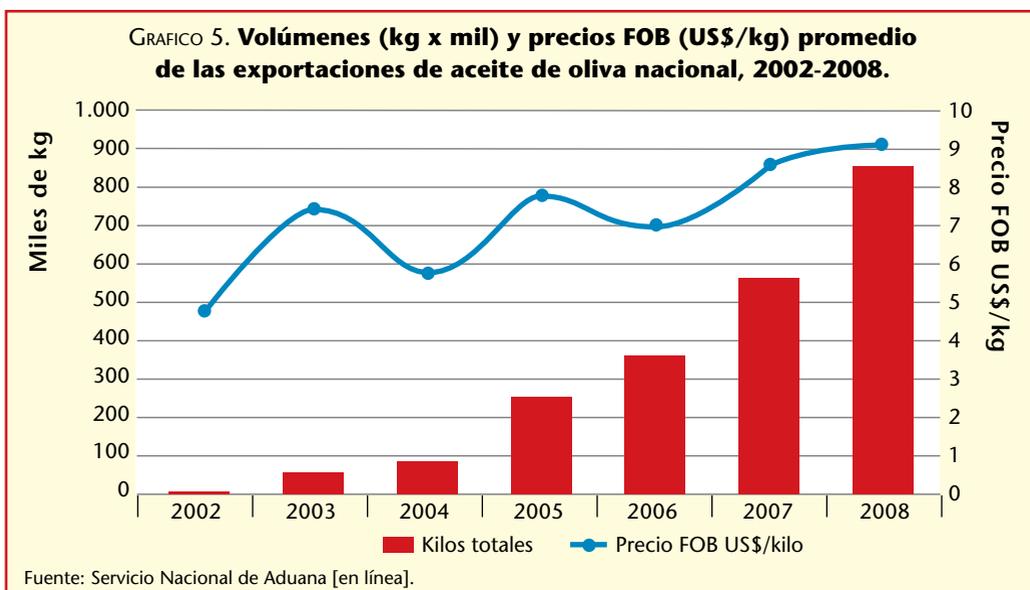
Fuente: Chileoliva [en línea].

**Exportaciones.** Las exportaciones nacionales de aceite de oliva han aumentado de manera importante los últimos años, desde 9,4 toneladas el año 2002, a 853,6 en 2008, lo que representa un aumento de más de 9.000%.

Los destinos de exportación del aceite de oliva chileno el año 2008 fueron más de 40 países; el principal fue Estados Unidos, representado por el 38% (Gráfico 4).

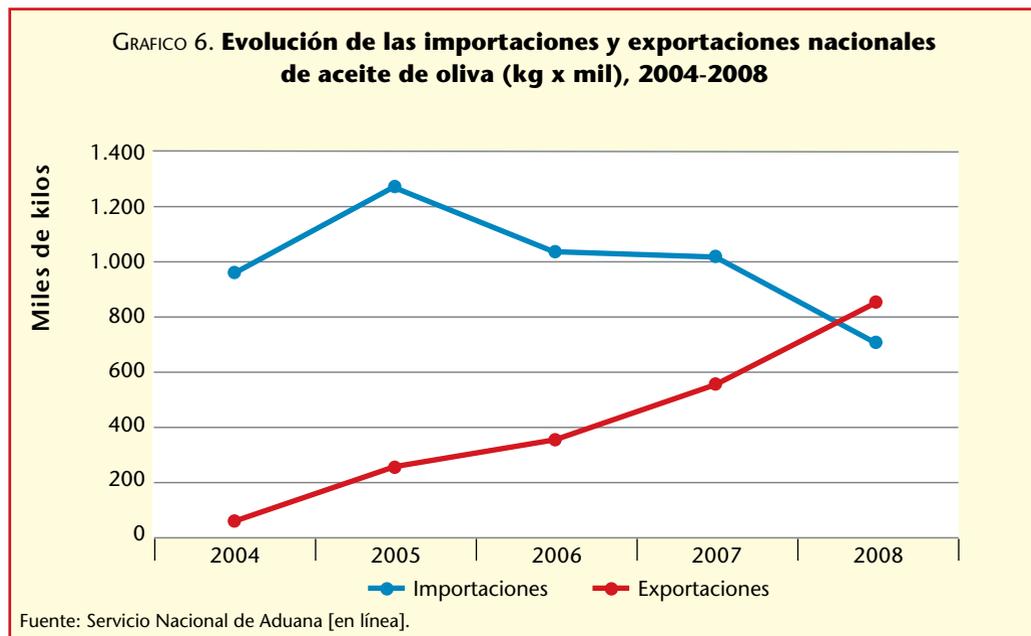


Los precios FOB de exportación promedio (2002-2008) han tendido al alza, al igual que los volúmenes, lo que indica que la producción nacional no participa de la definición de precios mundiales, sino que es "tomadora de precios". En la temporada 2008, los precios oscilaron entre US\$ 6,58/kg, para el caso de Italia, y 12,45 para Canadá, con un promedio de 8,59.



En el Cuadro 7, Anexo 1, se detallan los principales destinos de exportación del aceite de oliva nacional, volúmenes y precios para el año 2008.

**Importaciones.** Las importaciones nacionales de aceite de oliva han disminuido en los últimos años desde 1.029,8 a 705,3 toneladas (2002 y 2008 respectivamente), equivalente a una disminución de más del 32% (Gráfico 6).



En el Cuadro 6 se detallan los principales países de origen de las importaciones del año 2008.

**CUADRO 6. Principales países de origen de las importaciones de aceite de oliva a Chile, volúmenes y precios del año 2008**

País de origen	Cantidad	%	Precio promedio (kg) CIF US\$/kg
Italia	273.285	38,75	9,21
Argentina	240.893	34,16	5,86
España	181.364	25,72	9,09
Siria	4.550	0,65	3,00
Estados Unidos	4.284	0,61	4,83
Total	705.263	100	9,90

Fuente: Servicio Nacional de Aduana [en línea].

**Consumo nacional.** El consumo “aparente” de aceite de oliva (producción nacional, más importaciones, menos exportaciones), ha experimentado un crecimiento importante: desde 2.698.349 kg en 2004 (0,16 kg/hab),<sup>3</sup> a más de 8.351.000 (0,49) el año 2008, lo que representa un aumento alrededor del 310%. No obstante el crecimiento, estas cifras son inferiores al consumo de Estados Unidos (0,78/kg/hab/año), Australia (2,2), España (11,4), Italia (14) y Grecia (20).

<sup>3</sup> Basado en datos del Instituto Nacional de Estadísticas. Población nacional 2004: 16.093.378 habitantes / población nacional 2008: 16.763.470.

El Cuadro 7 sintetiza la evolución de los parámetros señalados recientemente, para el período 2004-2008.

**CUADRO 7. Evolución de las importaciones, exportaciones, producción y consumo aparente nacional (kg) de aceite de oliva, 2004-2008**

Año	Importaciones (kg)	Exportaciones (kg)	Producción (kg)	Consumo aparente (kg)
2004	982.219	83.870	1.800.000	2.698.349
2005	1.279.267	249.849	2.004.000	3.033.419
2006	1.032.497	356.015	5.100.000	5.776.483
2007	1.021.033	561.769	6.500.000	6.959.264
2008	705.263	853.575	8.500.000	8.351.688

Fuentes: Chileoliva [en línea], COI [en línea], Servicio Nacional de Aduana [en línea].

A la fecha, el mercado nacional ha sido un importante consumidor de la producción nacional y la tendencia podría mantenerse, de acuerdo a los niveles de consumo comparados. Aún así, la productividad que se espera obliga a desarrollar estrategias más agresivas de colocación del producto en el exterior.

**Precios nacionales.** Los precios de venta del aceite de oliva al consumidor final, alcanzan un promedio de \$ 5.965/l para el aceite extra virgen y de 8.645 para el aceite extra virgen orgánico (Anexo 1, Cuadro 8). Para conocer el precio que obtiene finalmente el fabricante de aceite, a estos valores se les debe descontar los márgenes de ganancia de retailers, distribuidores y colocadores, como muestra el Cuadro 8 a continuación; en este caso es de 2.800 y \$ 4.059/l, respectivamente.

**CUADRO 8. Desglose de costos, comisiones, colocación y venta de aceite de oliva en el mercado nacional**

Ítem	Extra virgen convencional (\$/l)	Extra virgen orgánico (\$/l)
<b>Precio venta a público</b>	5.964	8.645
IVA	952	1.380
Precio venta público sin IVA	5.012	7.265
Margen retailer	1.002	1.453
Precio venta cliente	4.010	5.812
Margen distribuidor	668	969
<b>Precio venta a distribuidor</b>	3.342	4.843
Colocador	541	785
<b>Precio neto fabricante</b>	2.800	4.059

Fuentes: Chileoliva [en línea], www.telemercados.cl [en línea].

**Actores.** Al analizar las exportaciones de los últimos siete años, y en particular la de 2008, se observa que cerca de 59 empresas participaron de la exportación de aceite de oliva desde Chile.

Ese año, sólo tres empresas exportaron más de 100 toneladas de aceite (representan el 54%), y ocho hicieron envíos entre 10 y 100 t. Estas 11 empresas representan un poco más del 95% de la exportación de aceite de oliva (Cuadro 9 y 10).

**CUADRO 9. Caracterización global de las empresas que exportan aceite de oliva en Chile, 2008-2009.**

Volumen (t)	Empresas (N°)	Volumen 2008 (t)	Participación 2008 (%)
100-200	3	459.977	54
10-100	8	353.044	41
1-10	11	38.278	4
0-1	10	2.276	0
Total	140	853.575	-

Fuente: Servicio Nacional de Aduana [en línea].

Cabe señalar que la Asociación Nacional de Productores de Aceite de Oliva,<sup>4</sup> reúne más de 50 empresas que, en conjunto, representan casi la totalidad de las exportaciones nacionales (más del 95%). La mayoría se caracteriza por ser empresas integradas, que participan de toda la cadena de producción, desde el huerto hasta la comercialización del producto final.

El cuadro 10 identifica las 11 empresas que exportaron más de 100 toneladas de aceite en el año 2008.

**CUADRO 10. Empresas, volúmenes y participación en la exportaciones de aceite de oliva, 2008-2009.**

Empresa	Volumen (kg)	Participación (%)
Borges Chile S.A.	197.020	23,1
Valle Grande S.A.	161.771	19,0
Agroindustrial y Comercial Val	101.186	11,9
Inversiones Monte Los Olivos	97.154	11,4
Soc. Exp. Olivares de Quepu Ltda.	63.823	7,5
Agroindustrial Huaquen S.A.	44.346	5,2
Agro Sevilla Chile Ltda.	42.000	4,9
Comercializadora y Distribuidora Valle Arriba S.A.	34.392	4,0
Servicios y Asesorías en Comun	32.741	3,8
El Cerrito S.A.	28.388	3,3
Exportadora Transcommerce Ltda.	10.200	1,2
Otras	40.553	4,8
TOTAL	853.574	100,0

Fuente: Servicio Nacional de Aduana [en línea].

Aunque la tendencia general es la producción integrada, es decir, empresas verticales que producen, procesan y comercializan su propia producción, también existen productores que se dedican a la venta de olivas, o bien encargan a terceros el proceso industrial de elaboración del aceite (maquila).

**Situación actual del negocio.** En Chile aún se encuentra en etapa de crecimiento, aunque entrando en una fase de consolidación. La industria del aceite de oliva ha presentado un crecimiento sostenido y se visualiza como una industria moderna, organizada y con buenas perspectivas de seguir creciendo.

Chile ha optado por posicionarse en un sector de oferta de aceites de calidad, lo que da cuenta de los importantes premios que han recibido los aceites nacionales en el extranjero. En lo produc-

<sup>4</sup> <www.chileoliva.com>



tivo, los modelos preferidos son aquellos extensivos, a diferencia de los modelos europeos que corresponden a explotaciones más pequeñas, principalmente de unidades familiares organizadas en torno a cooperativas.

Respecto de las ventas, la industria chilena se ha establecido en primer lugar en el mercado interno, y ha desplazado sostenidamente a las importaciones, tendencia que debería mantenerse.

Las exportaciones cada vez son mayores, y existe una clara conciencia entre los actores, en el sentido que se deben ampliar los mercados y sostener las calidades.

La industria nacional ha sido responsable de ajustar las expectativas y entregar información oportuna acerca del pulso del negocio. Algunos antecedentes dados por los especialistas que confirman las observaciones señaladas en este documento, son (Saavedra, 2008):

- El precio de las olivas (venta en huerto) fluctúa entre 180, 220 y \$ 300/kg.
- Los marcos de plantación más utilizados son de 6 x 4 m de distancia.
- La producción de olivas fluctúa entre 10.000, 14.500 y 16.000 kg/ha.
- Los ingresos netos de las explotaciones, conforme a su tamaño, han sido de 2,2, 3,1 y 3,6 millones/ha, y corresponden a los mayores retornos promedio para explotaciones grandes que logran economías de escala importantes, particularmente en la cosecha mecanizada.
- Las tasas de rentabilidad (TIR) de los proyectos dependen, en gran medida, de sus escalas productivas. En ese sentido las evaluaciones al año 2007 indicaban que las rentabilidades eran muy sensibles al precio de la oliva.

**CUADRO 11. Antecedentes de la rentabilidad estimada (TIR) de diferentes explotaciones de huertos de olivas en distintos escenarios de precio (\$/kg, retorno a huerto), 2008.**

Tamaño Explotación (ha)	Tasa Interna de Retorno (base 12%)*		
	\$180/kilo	\$220/kilo	\$300/kilo
10	7	11,5	18
15	9	13,2	20
15	10	14,4	22
50	6	10,6	17
100	4	9,1	16,5
200	12	11,8	19
400	15	15,1	23

\*: TIR estimadas. Las celdas coloreadas en rojo corresponden a los valores que hacen inconveniente el negocio.  
Fuente: Saavedra (2008).

En este mismo sentido, según Leiva (2008) “el gran desafío es lograr producir con una inversión de 12.000 a US\$ 14.000/ha, a costos directos en régimen de no más 2,2 a US\$ 2,5/l, con olivas propias y precios de venta piso de US\$ 3,5/l a nivel granel”.

En síntesis, tanto la información obtenida como los análisis realizados indican que el negocio de la producción de olivas es acotado y la tendencia es hacia la integración. En este nivel de la cadena el negocio es más atractivo, aunque no es diferente de los márgenes de la industria agrícola en la que está inserto, por lo que se recomienda sostener productividades viables (por sobre las 10 t/ha estables) y mantener una estructura de costos acorde con la explotación, sin descuidar los aspectos de calidad del producto final.

### 2.3 Estrategia de implementación

Como se señaló anteriormente, el negocio del aceite de oliva se encuentra concentrado en empresas integradas que se autoabastecen con sus propias producciones. Por otra parte, establecer un cultivo con el objetivo único de producir olivas para ser procesadas por terceros parece no ser una opción viable y es de alta vulnerabilidad a la luz de los resultados que arrojan los análisis de este documento.

Por lo mismo, y sobre la base de la experiencia generada en el proyecto precursor, la estrategia propuesta se refiere al establecimiento de una unidad a pequeña escala, mediante un proceso integrado, para la producción de olivas y la elaboración de aceite.

Lo primero es proceder con el establecimiento del huerto y luego, cerca de la producción, establecer la planta procesadora.

El modelo está planteado para que la venta de la producción de aceite se realice en el mercado interno, sobre la base de un manejo convencional. En etapas sucesivas, una vez que ésta estuviese bien implementada por los agricultores, es posible pensar en procesos más complejos como la producción orgánica o la exportación a mercados de nicho.

#### Oportunidad de la inversión

Aunque no se visualizan efectos importantes que hagan pensar que el negocio del aceite de oliva no pueda aspirar a crecer, o en su peor escenario mantenerse, la oportunidad de la inversión tiene más probabilidades en la medida que los esfuerzos se hagan con prontitud, de manera de recuperar la inversión en el plazo más cercano.

## Aspectos técnicos

Este modelo se basa en los resultados agrícolas y valores que se generaron en el proyecto precursor y en información recolectada desde fuentes relacionadas con el cultivo del olivo y con el establecimiento de una planta procesadora o almazara. A continuación se detallan los supuestos en que se basa el análisis de rentabilidad del proyecto.

**Varietades.** Para el modelo propuesto se seleccionaron tres variedades: Arbequina (80%) Frantoio (10%) y Leccino (10%), cuyas características agronómicas relevantes se detallan en el Cuadro 9, anexo 1.

En términos generales, el aceite de la variedad Frantoio se caracteriza por ser más frutado, armónico y estable, producto de la alta cantidad de polifenoles presentes, lo que permite que el aceite no se oxide con facilidad. El aceite de Leccino es amargo, muy verde, estable, muchas veces muy amargo, con mucha “madera” al catar. El de Arbequina es muy armónico, fácil (poco estable), dulce, buen color y de altos rendimientos.

**Plantación.** La época recomendada es primavera, una vez verificado que el sistema de riego esté operativo. Las plantas deben tener, al menos, 30 cm de alto. Muchos viveros entregan las plantas en bolsas, lo que permite retrasar su plantación en caso de existir problemas con el riego. Es importante tomar medidas precautorias frente al ataque de roedores, ante lo cual se puede optar por mallas o pintura repelente. Al mismo tiempo, se debe considerar el uso de tutores que ayuden al crecimiento de las plantas, especialmente con las que se obtienen en el mercado que, en general, presentan un desarrollo radicular aún escaso y, especialmente, en zonas con vientos moderados a fuertes.

**Marco de plantación.** 6 x 3 metros, con una densidad de 555 plantas por hectárea.

**Sistema de conducción.** Eje central.

**Podas.** En la poda de formación se debe realizar un desbrote basal hasta 30 cm, lo que favorece el crecimiento en eje central. Se deben realizar podas para renovar madera, ya que produce ramillas del año. Los árboles siempre se deben mantener bien iluminados.

**Riego.** Tecnificado, por goteo. La demanda evapotranspirativa puede variar notoriamente entre una zona y otra, por lo que se aconseja verificar esta consideración con los asesores. En términos generales, se puede pensar en consumos de agua cercanos a 3.500 m<sup>3</sup>/ha/año, lo cual es tres veces menos que el requerimiento de uva de mesa para las mismas condiciones.

**Cosecha.** Se realiza entre mediados de abril y mediados de junio. El cambio de color de las olivas indica el momento óptimo para procesarlas; se cosechan y se transportan en cajas o bins inmediatamente a la almazara. Para obtener un aceite de oliva extra virgen no pueden pasar más de 12 horas sin ser procesadas, puesto que es un fruto que se oxida rápidamente. En la planta se pesa la carga y se eliminan todas las impurezas que pueda traer el fruto, como hojas, tallos, piedras o cualquier material externo, antes de entrar a las máquinas.

**Electricidad.** Es fundamental que el predio disponga de las capacidades eléctricas (postes, tendidos, otros) necesarias para la operación del riego y de la fábrica.

## 2.4 Inversiones

Se configuró un proyecto de inversión con el fin de ilustrar el rango de valores y resultados económicos que se podrían esperar de la plantación de olivos para la elaboración de aceite.

### Supuestos

- **Producto a comercializar:** aceite de oliva extra virgen convencional, preferentemente en el mercado nacional.
- **Unidad productiva:** la superficie mínima rentable del proyecto está calculada sobre el valor positivo del indicador económico VAN (Valor Actual Neto). La unidad mínima que soporta este modelo integrado es de 10 hectáreas productivas, de manera que justifiquen la inversión de la almazara.
- **Mano de obra:** Las labores de plantación, mantención del huerto y cosechas se realizarán con la obra de mano disponible en la zona, a un valor de \$ 7.000 /JH líquidos; el valor bruto de la JH es de \$ 10.000 (incluye 21% de leyes sociales).
- **Precios y retornos a productor:** \$ 2.800/l de retorno neto a la fábrica, para el aceite extra virgen convencional.
- **Inversiones:** Las inversiones requeridas alcanzan un total de \$ 80 millones, para una unidad integrada de 10 ha y la almazara para procesar el volumen de la unidad, en plena capacidad. El costo equivalente por ha es de 8 millones (Cuadro 12; en el Anexo 2, los cuadros 10 a 15 detallan los costos de inversión para el huerto).

CUADRO 12. Costo total (\$) de implementación de un huerto de 10 ha y una almazara

Ítem	Costo total (\$/10 ha)	Costo/ha (\$/ha)
Implementación huerto	36.692.514	3.669.251
Máquina aceitera Oliomio 100	20.926.814	2.092.681
Red trifásica	5.716.269	571.627
Construcción almazara	10.049.431	1.004.943
Cubas	5.432.265	543.227
Estanques orujo	1.311.791	131.179
Total inversión	80.129.084	8.012.908

La planta consiste en una estructura de 75 m<sup>2</sup> más área de acopio, pisos y paredes lavables, y cuenta con baño y vestidor para el operador. La maquinaria consiste en una máquina Oliomio 100,<sup>5</sup> capaz de procesar 100 kg de olivas por hora.

- **Rendimientos:** La proporción empleada corresponde a un 80% de la variedad Arbequina y 10% de cada una de las variedades Frantoio y Leccino. En el Cuadro 13 se detalla el rendimiento estimado de olivas (kg) y aceite (l).

<sup>5</sup> Toscana Enologica Mori (TEM): <www.tem.it>; Oliomio 100: <http://www.tem.it/prodotti3.asp?IdProd=22&IdCat=1>. [Junio, 2009].

**CUADRO 13. Producción de olivas (kg/ha) y rendimiento (l/ha) de aceite por variedad y años**

Variedad (%)	AÑO					
	3	4	5	6	7	8 a 15
<b>Producción de olivas</b>						
Arbequina (80)	3.040	4.958	6.810	7.243	9.405	9.405
Frantoio (10)	201	428	600	656	830	860
Leccino (10)	413	852	724	772	906	670
<b>Total (kg/ha)</b>	<b>3.654</b>	<b>6.237</b>	<b>8.134</b>	<b>8.672</b>	<b>11.141</b>	<b>10.935</b>
<b>Rendimiento de aceite</b>						
Arbequina (17)	517	843	1.158	1.231	1.599	1.599
Frantoio (16)	32	68	96	105	133	138
Leccino (13)	54	111	94	100	118	87
<b>Total (litros/ha)</b>	<b>603</b>	<b>1.022</b>	<b>1.348</b>	<b>1.437</b>	<b>1.849</b>	<b>1.824</b>

Fuente: Basado en datos del proyecto precursor e información de la industria.

### Rentabilidad esperada

En el Cuadro 14 se detallan los ingresos, costos y márgenes para 15 años de desarrollo del proyecto.

**CUADRO 14. Flujo del negocio integrado de producción de aceite de oliva en 10 ha (\$)**

Ítem	AÑO									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 15
Ingresos	-	-	-	17.392.088	29.690.024	38.715.460	41.277.768	53.031.636	52.051.552	52.051.552
Producción (l)	-	-	-	6.211	10.604	13.827	14.742	18.940	18.590	18.590
Costos		4.385.902	3.869.302	12.048.753	17.253.458	22.070.348	23.627.743	29.013.483	29.434.282	29.582.782
Huerto producción		3.661.600	3.145.000	6.639.680	8.793.240	11.370.900	12.292.580	14.762.160	15.426.120	15.574.620
Asesoría		724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302
<b>Fábrica de aceite</b>										
Envases y otros				4.249.030	7.253.517	9.458.505	10.084.498	12.956.065	12.716.622	12.716.622
Cajas				65.985	112.643	146.885	156.606	201.200	197.482	197.482
Análisis aceite				369.756	369.756	369.756	369.756	369.756	369.756	369.756
Margen bruto	-	-4.385.902	-3.869.302	5.343.335	12.436.566	16.645.112	17.650.025	24.018.153	22.617.270	22.468.770
<b>Inversiones</b>										
Huerto producción	-36.485.411									
Fábrica de aceite				-36.692.514						
Otras				-6.744.057						
Capital de trabajo	-4.385.902	-3.869.302								
<b>Flujo neto de caja</b>	<b>-40.871.313</b>	<b>-8.255.204</b>	<b>-3.869.302</b>	<b>-38.093.236</b>	<b>12.436.566</b>	<b>16.645.112</b>	<b>17.650.025</b>	<b>24.018.153</b>	<b>22.617.270</b>	<b>22.468.770</b>

Nota: Los valores no consideran el costo del terreno, impuestos, ni se asigna un valor final de liquidación de los activos.

## Indicadores de rentabilidad

El proyecto es rentable y genera beneficios económicos positivos en los 15 años en que se desarrolla, con un retorno de 13,9% sobre la inversión inicial (Cuadro 15).

CUADRO 15. **Indicadores económicos**

Tipo de aceite	Valor Actualizado Neto, VAN (\$)	Tasa Interna de Retorno, TIR (%)
Extra virgen	8.271.689	14

En el Anexo 2, cuadros 16 y 17, se detalla el análisis de rentabilidad para distintos precios de venta) y en el Cuadro 18, los valores de retorno a productor.

## Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad que se detalla a continuación, simula distintos escenarios para la industria del aceite de oliva en el secano de la Región de O'Higgins y muestra los cambios que éstos generarían en los márgenes y rentabilidad del Plan de Negocio; además, refleja el costo creciente de la mano de obra, una posible caída en el precio y una disminución de los rendimientos del aceite.

El análisis muestra que el proyecto es sensible a variaciones de precio, mano de obra y producción. A diferencia de otros proyectos que se comportan mejor frente a cambios de escenarios, este modelo es vulnerable, por lo que se debe aumentar la atención en las claves de viabilidad (ver punto 4).

CUADRO 16. **Resultados del análisis de sensibilidad para el aceite extra virgen**

Escenario	TIR (%)	VAN (\$)	Margen neto (\$)
<b>1. Escenario base</b>			
Precio retorno productor \$ 2.800/l	14,00	8.271.689	22.468.770
Producción aceite 18.590 l/superficie			
Valor mano de obra \$ 7.000/JH			
<b>2. Disminución de precios (10%)</b>			
Precio retorno productor \$ 2.520/l	10,00	-10.932.147	17.412.115
Producción aceite 18.590 l/superficie			
Valor mano de obra \$ 7.000/JH			
<b>3. Disminución de la producción (10%)</b>			
Precio retorno productor 2.800 \$/l	11,00	-6.167.633	18.555.025
Producción aceite 16.731 l/superficie			
Valor mano de obra \$ 7.000/JH			
<b>4. Aumento de los costos de mano de obra (15%)</b>			
Precio retorno productor 2.800 \$/l	13,00	4.190.363	21.484.602
Producción aceite 18.590 l/superficie			
Valor mano de obra \$ 8.050/JH			

Supuestos: horizonte a 15 años; tasa de descuento de 12%; 10 hectáreas.



### Comparación de productividad (benchmarking)

En el Cuadro 17 se compara la productividad entre los resultados que actualmente obtiene la industria del aceite de oliva y los resultados del Plan de Negocio que se desprende del proyecto precursor. En general, el proyecto se compara favorablemente con los estándares de la industria, aunque los resultados que obtiene en productividad (10.935 kg/ha) y los rendimientos del aceite (1.859 l/ha), son inferiores a lo que se considera como promedio de la industria (11.635 kg/ha) y (1.862 l/ha). Adicionalmente, los costos operacionales son superiores en más de un 200% a los de la industria.

Esto es coincidente con lo que los especialistas han señalado (ver 2.2. Mercado del aceite de oliva - Situación actual), en el sentido que el negocio del olivo a gran tamaño permite economías de escalas importantes, a diferencia del modelo que aquí se presenta, que corresponde a una pequeña escala integrada.

**CUADRO 17. Comparación de productividad, rendimientos, costos y márgenes brutos, entre la industria y el Plan de Negocios del aceite de oliva**

Productividad/ rendimientos	Unidad	AÑO					
		3	4	5	6	7	8 a 15
Industria	Kg/ha	5.385	9.712	10.192	11.635	11.635	11.635
	l/ha	808	1.457	1.631	1.862	1.862	1.862
Proyecto - Plan de Negocios	Kg/ha	3.654	6.237	8.134	8.672	11.141	10.935
	l/ha	621	1.060	1.383	1.474	1.894	1.859

Costos	Unidad	AÑO							
		1	2	3	4	5	6	7	8 a 15
Industria	\$	248.080	735.280	927.360	805.840	1.011.360	1.113.840	1.169.840	1.239.280
Proyecto - Plan de Negocios	\$	1.093.162	1.042.402	2.220.315	2.816.433	3.246.975	3.413.943	3.943.865	3.945.038

Márgenes brutos	Unidad	AÑO					
		3	4	5	6	7	8 a 15
Industria	\$	2.797.200	3.083.920	3.580.080	3.527.440	3.458.560	3.458.560
Proyecto - Plan de Negocios	\$	-450.319	259.004	679.859	780.350	1.417.163	1.277.075

### ▶ 3. Alcance del negocio

---

El Plan de Negocios que se describe en este documento se enfoca en unidades relativamente pequeñas de autoproducción y elaboración de aceite de oliva, para las condiciones del secano de la VI Región de O'Higgins. Sin embargo, el modelo es replicable en otras zonas de cultivo y para unidades de producción mayores, siempre y cuando se realicen los ajustes correspondientes, particularmente en el tamaño de la planta.

Respecto del perfil de los agricultores, una experiencia como esta requiere de capacidades de gestión y financieras superiores a las que caracterizan la Agricultura Familiar Campesina, salvo que ésta ocurriese en un contexto asociativo. Así, quienes quieran emprender un desarrollo como el que se plantea, deben considerar estos aspectos como fundamentales.

### ▶ 4. Claves de viabilidad

---

- **Capacidad financiera:** las inversiones y el capital de trabajo son importantes si se comparan con las opciones históricas que han tenido los agricultores locales, por lo que los esfuerzos financieros y su capacidad para responder a sus compromisos son ciertamente claves en la viabilidad del negocio.
- **Riego:** el abastecimiento de agua es fundamental para el éxito del proyecto, ya que los altos rendimientos se obtienen bajo condiciones de riego; si bien es cierto el olivo es muy resistente a la sequía, las producciones son muy bajas si no existe el adecuado suministro hídrico.
- **Energía eléctrica:** es de vital importancia para el funcionamiento de la planta de producción de aceite o almazara, y para los sistemas de riego en zonas de secano.
- **Elección varietal:** se deben considerar las variedades de mejor rendimiento para cada zona de acuerdo a la experiencia que exista o al producto que se quiera obtener. En el caso de este modelo se ha propuesto un equilibrio entre rendimientos y calidad de producto.
- **Asesoría técnica:** es de gran importancia en los primeros años de establecimiento del cultivo en la zona, ya que por ser un área que tradicionalmente se dedica a cultivos tradicionales, no existe una cultura "olivícola", ni la experiencia necesaria para el manejo eficiente del cultivo. Además, los niveles de inversión exigidos justifican plenamente disponer de un apoyo en este sentido.
- **Tamaño de la explotación y capacidad de la almazara:** en un modelo como el planteado, la superficie está determinada por la capacidad de la almazara y su relación con la rentabilidad de la superficie. En este sentido, si se calcula la capacidad de la almazara se debe considerar que ésta sea capaz de procesar efectivamente el volumen en plena producción de la explotación en tiempos razonables (1 a 2 meses); al mismo tiempo, el valor de la inversión debe relacionarse con la rentabilidad del huerto. Una almazara con capacidad para procesar 50 kg/h podrá procesar el volumen en capacidad máxima de 5 hectáreas, pero la rentabilidad del negocio no es buena en este escenario. Una almazara con el doble de capacidad es suficiente para procesar 5 y 10 hectáreas, pero sólo en el caso de 10 ha el proyecto es rentable. Esta es la base que se ha utilizado en este plan de negocio (Cuadro 18).

**CUADRO 18. Tiempo requerido (días) para procesar la producción de una explotación de olivas según superficie y capacidad de la almazara**

Tamaño explotación (ha)	TIEMPO (días)	
	50 kg/h	10 kg/h
5	46	91
10	22	46

Cabe señalar que el proyecto precursor trabajó sobre la base de una máquina de capacidad de 50 kilos de fruta/hora de proceso para 10 ha, lo cual es insuficiente si el proyecto estuviese en su plena capacidad; ello no ha sucedido porque parte de la explotación no cuenta con riego mecanizado y, por ende, no se alcanzan las máximas producciones.

## ► 5. Asuntos por resolver

- **Comercialización:** una de las principales dificultades que enfrentan los pequeños productores de aceite de oliva es la comercialización de su producto, ya que no siempre se dispone de los puntos y canales de venta adecuados. Se deben buscar aquellos que no significan grandes inversiones en términos de comercialización y marketing, y debe apuntarse al mercado de la zona geográfica donde se produce el aceite, mediante convenios con los supermercados, tiendas especializadas y restaurantes de la zona, resaltando la calidad del producto a fin de posicionarlo como un producto gourmet de elaboración artesanal y de alta calidad. En este sentido, los pequeños agricultores caben en el perfil de la cadena del “Comercio Justo”,<sup>6</sup> el cual, aunque no pueda absorber la totalidad de la producción, se constituye en un canal más a considerar.
- **Agregación de valor:** esta es una estrategia que debe ser incorporada. El mismo proyecto precursor en sus desarrollos posteriores ha realizado pruebas que deben ser validadas contra resultados concretos, que despiertan una oportunidad a explorar; destacan:
  - Modalidad orgánica: dedicar una parte de la producción, en la medida que su valor justifique las inversiones (acreditaciones, mermas de producción, otras).
  - Producción de aceites saborizados: mediante agregados como ajo, merquen, romero y otras yerbas aromáticas.
  - Agroturismo: al igual que las viñas, es posible trabajar de manera conjunta con otros productores de manera de generar una oferta turística de tamaño pequeño, especialmente en aquellas zonas cercanas a áreas turísticas (Pichilemu y Valle del Elqui, entre otras).
  - Water Foot Print: si bien este es un nuevo concepto que se suma al ya conocido Carbon Foot Print (nivel de emisión de CO<sub>2</sub> en el proceso); corresponde a la eficiencia de uso del recurso hídrico en el proceso de los productos. Se recomienda estar atentos al desarrollo de estos conceptos, a propósito de la clara ventaja que tiene la producción de olivas en este valor de mercado.

<sup>6</sup> El “Comercio Justo” abarca un conjunto de prácticas que buscan mantener la actividad comercial bajo consideraciones éticas, inspiradas en valores como equidad, solidaridad y honestidad, entre otros. Éste es un movimiento social originado en Europa hace más de 30 años, que plantea una relación comercial basada en el diálogo, la transparencia y el respeto mutuo, que busca una mayor igualdad en el comercio internacional. Además contribuye al desarrollo sostenible al proporcionar mejores condiciones comerciales y asegurar los derechos de los productores y trabajadores marginados, especialmente de países del sur.



## SECCIÓN 2

# El proyecto precursor

## ► 1. El entorno económico y social

---

Uno de los problemas que ha sostenido por mucho tiempo el pequeño productor del secano costero, es la baja o nula rentabilidad de los cultivos tradicionales, lo que en ocasiones se convierte en un incentivo para que venda su tierra; con ello se produce desarraigo, especialmente de las nuevas generaciones, quienes emigran a las ciudades a engrosar los cinturones marginales de pobreza, con una calidad de vida bastante menor en la mayoría de los casos.

Otro problema que se vive en la zona del proyecto es la falta de industrias, aún cuando existen grandes áreas dedicadas a la agricultura y a las plantaciones forestales. En la zona rural que rodea al balneario de Pichilemu sólo existen pequeños bancos aserraderos que no logran absorber la mano de obra existente en la zona. Los sectores aledaños al proyecto son Quebrada del Nuevo Reino, Ciruelos, Cahuil, Pueblo de Viudas y el balneario de Pichilemu, sectores que acogen cualquier iniciativa que implique una fuente de trabajo, aún cuando sea pequeña.

Diversos factores como: la problemática económica productiva de las familias; los bajos rendimientos y precios de los cultivos tradicionales; la escasa diversidad productiva; las prácticas agronómicas migratorias, con ciclo de roce, quema, aradura y barbecho descubierto; la explotación intensa, y el posterior abandono de las tierras por la baja productividad, generan un circuito de disminución de los ingresos familiares y, por tanto, menores oportunidades de mejora económica.



El proyecto se inserta en este contexto, como una alternativa de reconversión que pueda ser imitada por otros medianos y pequeños productores tradicionales, cuya mayor experiencia de aprendizaje se verifica al constatar que otros son capaces de hacer lo que se plantea.

## ► 2. El proyecto

---

Su objetivo principal fue establecer un proceso productivo integrado de producción y elaboración de aceite de oliva extra virgen y generar fertilizante del orujo de la aceituna procesada, que sirviera de ejemplo para incentivar la olivicultura como reconversión de la producción de la tierra del pequeño propietario del secano costero de la VI Región de O'Higgins, provincias del Cardenal Caro y Colchagua. El proyecto fue ejecutado entre diciembre de 2000 y noviembre de 2004.

Los objetivos específicos fueron:

- Introducir un proceso productivo integrado desde la plantación de olivos hasta la comercialización de aceite extra virgen, asociado a una unidad productiva de escala pequeña replicable con el fin de incentivar a otros pequeños propietarios.
- Incorporar una pequeña planta compacta de bajo costo y tecnología de última generación, en el proceso de elaboración de aceite extra virgen de alto valor agregado.
- Usar metodologías científicas y empíricas para producir aceite extra virgen de alta calidad y alto valor agregado.
- Producir un fertilizante de bajo costo aprovechando el orujo que resulta del proceso de extracción de aceite.
- Dar a conocer a agricultores de la zona esta nueva alternativa productiva, sus metodologías y resultados.

### 2.1 Resultados generales

---

El proyecto cumplió con todos los objetivos propuestos y se constituyó en una unidad replicable que tuvo impacto en la zona. Aunque el foco del impacto estaba orientado a pequeños y medianos agricultores, el mayor impacto se verificó en productores mayores, quienes vieron en esta experiencia un aprendizaje valioso para instalarse en esa zona. Como resultado, hoy existen cerca de 900 ha plantadas en la Comuna de Cardenal Caro y 1.000 en Colchagua.

El proyecto introdujo un proceso productivo integrado, desde la plantación de los huertos hasta la comercialización y el aceite producido es de excelente calidad. La fábrica y la metodología empleada tienen capacidad para producir aceite de oliva extra virgen que ha seguido todos los pasos para optar a la certificación orgánica, no obstante, a la fecha de elaboración del presente documento los ejecutores señalaron que aún no se justificaba pagar por tal certificación.

Al finalizar el proyecto se contó con 10 ha de huertos de olivos, plantadas en diferentes etapas durante el desarrollo del proyecto.

Para la elaboración de aceite se contó con aceitunas propias y adquiridas a través de diferentes convenios como maquila, compra u otros y se utilizó una máquina capaz de procesar 50 kg/h.

La planta que resultó del proyecto consiste en una estructura de 50 m<sup>2</sup> más área de acopio, con pisos y paredes lavables, baño para el operador y su respectivo vestidor. A junio de 2009 los permisos sanitarios se encuentran en trámite (ingresados los proyectos sanitarios) en los servicios correspondientes.

La maquinaria de la marca OLIO MIO, es capaz de procesar 50 kg de olivas por hora, y el aceite que se obtiene es excelente si se procede en forma correcta durante los pasos previos a la extracción.



También se estableció un laboratorio de análisis básico y la capacitación para efectuar análisis en terreno, con la finalidad de corregir posibles defectos que puedan detectarse durante el proceso.

Inicialmente se consideró el uso del orujo obtenido para mezclarlo con el composta y ser utilizado como fertilizante; sin embargo, este uso se considera como una externalidad ya que no hay información científica concreta que establezca el valor efectivo de su uso como complemento o suplemento en la fertilización de olivos.

Desde la temporada 2003 se comenzaron a formar canales de comercialización que han permanecido estables en el tiempo, que están fundamentalmente referidos a ventas directas a domicilio y también en los balnearios cercanos y a intermediarios.

## **2.2 Resultados técnico económicos**

---

Durante la temporada 2004, es decir, al tercer año del proyecto, se procesaron 1.184 kg de olivas, con un rendimiento en aceite de 12,50%.

El año 2003 se obtuvo por concepto de ventas \$ 422.214, con un margen de comercialización de 28,69% y durante el período 2004 estas cifras fueron de \$ 1.081.845 y 47,15%, respectivamente.

En la actualidad las ventas continúan y han sido similares a las que el proyecto económico original establecía.

## **2.3 Impactos del proyecto precursor**

---

El mayor impacto se refiere a la introducción del proceso productivo olivícola que demuestra la factibilidad de producir aceite de oliva extra virgen en un módulo pequeño, y que cuenta con la verticalidad del proceso, desde la plantación de 10 hectáreas con manejo orgánico, hasta la comercialización del producto.

Anteriormente no existía la posibilidad de crear un módulo de bajo costo para los pequeños olivicultores. La tecnología de la planta de pequeña escala de extracción se constituye en un elemento de alto impacto innovador *per se*, aunque la mayor innovación se verifica en la capacidad de instalar y hacer realidad esta experiencia en el contexto de medianos agricultores.

La difusión realizada permitió incentivar a otros pequeños propietarios como alternativa de reconversión, aunque se obtuvo una mayor respuesta por parte de productores de mayor tamaño que los agricultores objetivo originales.

### ► 3. Los productores del proyecto hoy

---

De la entrevista con la señora Magaly Calderón, coejecutora del proyecto y actual encargada de la empresa Altagracia,<sup>7</sup> se desprende que el proyecto ha sido exitoso y sus desafíos actuales tienen que ver con mejorar la comercialización de su producto. Para ello se ha abocado a buscar nuevos canales de comercialización, como “Comercio Justo” que presenta buenas expectativas, dado su perfil de empresa pequeña, a diferencia de otras más grandes que no pueden acceder a este canal de ventas. Esto les ha permitido incursionar en la exportación de aceite a Alemania.

Según señala la ejecutora, algunos productores de la zona no han sido capaces de vencer sus propias resistencias fundadas en aspectos culturales y en la edad de las familias (envejecidas); además, la dificultad de acceso al crédito hace que esta iniciativa aún no haya sido replicada. En opinión de la entrevistada, si bien es cierto la inversión no es baja, actualmente prima problema de actitud y de expectativas, ya que los tiempos de desarrollo de un proyecto de esta naturaleza son muy superiores a los que están acostumbrados los campesinos con las rotaciones anuales.

Como situación completamente contraria a lo señalado, en la zona aledaña a sus terrenos se han instalado grandes proyectos olivícolas, lo cual ha producido un importante desarrollo en la zona para esta actividad, aunque en manos de empresarios que no requieren mayor apoyo.

Señala también que su proyecto se ha visto dificultado por no contar, en uno de los predios, con electricidad que le permita abastecer de energía al sistema de riego que ella quisiera implementar para regar todas las hectáreas en producción. La experiencia indica que esta iniciativa sin riego es inviable.

Además, esta empresa ha seguido buscando nuevos usos a su producción y valor agregado y han experimentado con jabones y cremas y, últimamente, han incursionado en líneas de productos con saborizantes naturales: merquén, romero, ajo y otros.

Los precios que actualmente obtienen son: \$ 3.000 la botella de 500 cc y \$ 24.500 el bidón de 5 litros (más IVA). Los aceites saborizados los venden a \$ 2.700 la botella de 250 cc (más IVA).

Esta empresa actualmente se encuentra enfocada en conseguir el fomento otorgado por la Comisión Nacional de Riego para regar la totalidad de sus terrenos, lo cual ha sido difícil, dado que su explotación es de dimensiones reducidas

---

<sup>7</sup> <<http://www.altagraciaolivar.cl>>

## SECCIÓN 3

# El valor del proyecto precursor y aprendido

El principal valor del proyecto radica en la posibilidad de establecer una explotación comercial integrada bajo las condiciones de una zona de secano marginal, a manos de emprendedores entusiastas y comprometidos con su propia iniciativa.

El modelo es lo que se puede describir como a “escala humana”, replicable por terceros en esa u otras zonas del país.

Otro aspecto valioso de destacar es la oportunidad en la que se implementa, ya que ocurre en un momento en que la industria comienza a expandirse y en una zona en la que no había experiencia previa. Sin embargo, uno de los problemas que se constató es que este tipo de agricultores, de menor capacidad de riesgo, suele incorporarse tardíamente a los negocios, por lo que no siempre coinciden con las expectativas creadas.

En este sentido concurren dos temas gravitantes que hacen posible el éxito de esta iniciativa: la decisión del agricultor por emprender y el apoyo de FIA en el riesgo medido de su emprendimiento.





# Anexos

---

Anexo 1. El mercado del aceite de oliva

---

Anexo 2. Costos y análisis de rentabilidad

---

Anexo 3. Literatura consultada

---

Anexo 4. Documentación disponible y contactos

---



## ANEXO 1. El mercado del aceite de oliva

CUADRO 1. Evolución de la superficie mundial (ha) de olivos, 1998-2007

Mercado	AÑO											Participación 2007 (%)
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2007	
Mundo	7.951.319	8.303.529	8.327.399	8.421.121	8.431.699	8.784.106	9.125.481	8.934.118	7.685.497	7.664.209	100	
Europa	4.470.197	4.553.748	4.659.094	4.754.104	4.793.253	4.810.685	4.847.351	4.854.353	4.916.886	5.019.704	65,5	
África	2.152.260	2.389.269	2.270.833	2.252.439	2.195.082	2.493.003	2.749.552	2.617.028	1.312.259	1.223.000	16,0	
Asia	1.271.482	1.296.813	1.324.545	1.346.222	1.373.624	1.407.171	1.443.768	1.369.551	1.380.879	1.344.345	17,5	
América	56.880	62.499	71.727	66.902	68.740	71.747	82.310	88.186	70.473	72.160	0,9	
América del Sur	31.523	38.745	47.830	42.707	44.311	48.110	60.490	66.609	49.710	50.860	0,7	
Oceanía	500	1.200	1.200	1.454	1.000	1.500	2.500	5.000	5.000	5.000	0,1	

Fuente: FAO [en línea].

CUADRO 2. Producción mundial (t) de aceite de oliva, 1999-2009

Producción	AÑO											Participación 2008-09 (%)
	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09	2008/09	
Mundial	2.374.500	2.565.500	2.825.500	2.495.500	3.174.000	3.013.000	2.572.500	2.767.000	2.633.000	2.866.500	100,0	
Comunidad Europea	1.878.500	1.940.500	2.463.500	1.942.500	2.448.000	2.357.000	1.928.500	2.031.000	2.042.500	2.140.000	74,7	
España	669.100	973.700	1.411.400	861.100	1.412.000	989.800	826.900	1.111.400	1.221.800	1.150.000	40,1	
Italia	735.000	509.000	656.700	634.000	685.000	879.000	636.500	490.000	470.000	560.000	19,5	
Grecia	420.000	430.000	358.300	414.000	308.000	435.000	424.000	370.000	307.000	370.000	12,9	
Túnez	210.000	130.000	35.000	72.000	280.000	130.000	220.000	160.000	170.000	160.000	5,6	
Turquía	70.000	175.000	65.000	140.000	79.000	145.000	112.000	165.000	72.000	159.000	5,5	
Siria	81.000	165.000	92.000	165.000	110.000	175.000	100.000	154.000	100.000	125.010	4,4	
Marruecos	40.000	35.000	60.000	45.000	100.000	50.000	75.000	75.000	80.000	90.000	3,1	
Portugal	50.200	24.600	33.700	28.900	31.200	41.200	29.100	47.500	34.900	50.000	1,7	
Palestina	2.000	20.000	18.000	21.500	5.000	20.000	10.000	31.500	20.000	32.000	1,1	
Argentina	11.000	11.000	11.000	11.000	13.500	18.000	23.000	15.000	25.000	20.000	0,7	
Jordania	6.500	27.000	14.000	28.000	25.000	29.000	22.000	37.000	21.500	17.000	0,6	
Australia	500	1.000	1.000	2.000	2.500	5.000	9.000	9.000	12.000	13.000	0,5	
Chile	-	-	-	1.261	1.500	1.800	2.400	5.000	6.500	8.500	0,3	
Francia	4.100	3.200	3.600	4.700	4.600	4.700	4.400	3.300	4.700	5.500	0,2	

Fuente: COI [en línea].

CUADRO 3. Consumo mundial (t) de aceite de oliva, 1999-2009

Consumidor	AÑO													Participación (%)
	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09				
Consumo mundial	2.442.500	2.590.500	2.606.500	2.677.500	2.882.500	2.923.500	2.690.500	2.798.500	2.778.000	2.875.500	100			
Comunidad Europea	1.728.000	1.835.000	1.894.500	1.918.500	1.997.500	2.079.000	1.918.000	1.905.000	1.890.000	1.970.000	68,5			
Italia	714.000	729.000	735.000	770.000	785.000	840.000	848.200	730.000	740.000	750.000	26,1			
España	502.600	580.800	631.200	591.300	613.900	615.700	477.800	538.700	541.200	600.000	20,9			
Grecia	265.000	270.000	270.000	270.000	270.000	283.000	265.000	269.500	262.700	265.000	9,2			
USA	169.500	194.500	188.500	184.000	216.500	215.500	223.000	248.000	246.000	251.000	8,7			
Siria	90.000	110.000	86.000	128.500	150.000	135.000	79.000	110.000	80.000	90.000	3,1			
Francia	81.500	92.000	95.100	97.000	94.000	97.100	99.500	101.800	103.200	106.000	3,7			
Portugal	66.500	60.500	61.500	64.900	67.000	74.500	71.600	76.800	73.100	71.900	2,5			
Turquía	60.000	72.500	55.000	50.000	46.000	60.000	50.000	80.000	85.000	90.000	3,1			
Marruecos	55.000	45.000	60.000	60.000	70.000	38.000	55.000	65.000	65.000	70.000	2,4			
Reino Unido	40.000	33.800	25.500	47.000	71.600	60.100	48.800	47.600	53.700	55.400	1,9			
Túnez	60.000	58.000	28.000	30.000	56.000	44.000	38.000	45.000	60.000	35.000	1,2			
Alemania	32.500	36.300	38.600	40.000	38.500	46.300	45.300	48.300	54.400	57.000	2,0			
Australia	25.500	31.000	27.500	31.500	34.500	32.500	34.500	47.500	39.500	45.000	1,6			
Canadá	23.000	24.500	24.000	25.000	26.000	32.000	30.000	32.500	31.000	31.500	1,1			
Brasil	25.000	25.000	22.500	21.000	23.500	26.500	26.000	34.500	40.000	35.000	1,2			
Chile	0	0	0	2.629	2.398	2.822	3.074	4.500	5.500	7.500	0,3			

Fuente: COI [en línea].

CUADRO 4. Importación mundial de aceite de oliva (t), 1999-2009

Importador	TEMPORADA											
	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09		
Mundial	479.000	517.000	437.000	492.500	663.000	634.000	639.000	704.500	633.000	668.500		
Comunidad Europea	116.500	127.000	42.500	93.500	231.500	186.000	189.000	224.000	169.000	188.000		
España	13.200	15.800	1.600	18.200	49.400	39.200	48.000	67.900	43.400	45.000		
Francia	0.100	0.200	0.100	0.400	0.200	0.400	1.200	2.500	3.600	3.000		
Italia	101.900	110.800	40.700	74.300	180.200	144.000	135.600	149.300	120.700	135.000		
Portugal	1.400	0	0	0.200	1.400	1.800	3.200	2.200	0.100	3.000		
Chile	0	0	0	0	0	0	0	1.000	1.000	1.000		
Australia	25.000	30.000	26.500	31.500	31.000	28.500	29.000	41.500	27.000	35.000		
Brasil	25.000	25.000	22.500	21.000	23.500	26.500	26.000	34.500	40.000	35.000		
Canadá	23.000	25.500	24.000	25.000	26.000	32.000	30.000	32.500	31.000	31.500		
Estados Unidos	175.000	200.000	193.000	191.500	226.000	221.000	232.000	250.000	246.000	250.000		
Japón	27.000	29.000	31.500	30.500	32.000	32.000	30.000	30.500	29.000	29.000		
Turquía	6.500	6.500	6.500	7.500	7.000	7.000	5.000	3.000	3.000	3.000		
México	4.000	5.000	6.000	10.000	10.000	10.000	9.500	10.000	7.500	8.000		
Rusia	3.000	4.000	4.000	6.000	7.000	9.000	9.500	10.500	12.500	14.000		
Israel	10.000	7.000	10.500	6.000	10.500	7.500	13.500	8.000	12.000	9.000		
Suiza	8.000	8.000	9.000	10.000	11.000	11.000	11.500	12.000	12.000	12.000		

Fuente: COI [en línea].

CUADRO 5. Exportación mundial de aceite de oliva (t), 1999-2009

Exportador	TEMPORADA												
	1999/00	2000/01	2001/02	2002/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07	2007/08	2008/09			
Mundial	444.500	502.000	394.500	483.000	657.500	633.500	603.500	662.000	566.500	635.000			
España	87.700	88.300	112.500	107.000	114.200	110.900	99.000	124.800	133.700	125.000			
Grecia	8.200	10.000	10.000	15.000	10.000	10.000	10.000	12.800	9.800	10.000			
Italia	182.700	173.000	182.900	176.100	181.500	191.500	181.700	185.800	177.700	181.800			
Portugal	17.500	17.300	16.200	13.100	15.900	16.600	16.700	23.200	27.700	25.000			
Marruecos	0.500	0	0.500	3.000	20.500	31.000	21.000	4.500	15.000	20.000			
Siria	2.500	10.000	5.500	30.500	28.000	36.000	35.000	40.000	20.000	30.000			
Túnez	112.000	95.000	22.000	40.000	209.000	98.000	115.500	175.000	120.000	120.000			
Argentina	6.000	4.000	5.000	5.500	5.500	12.500	16.000	15.000	18.000	18.000			
Australia	0	0	0	0	0.500	1.500	3.500	2.500	0	3.000			
Chile	0	0	0	0	0	0	0	1.000	2.000	2.000			
Estados Unidos	5.500	3.500	5.000	9.500	9.000	12.000	10.000	3.000	3.000	2.500			
Turquía	16.500	92.000	28.000	74.000	46.000	93.500	73.000	45.000	15.000	60.000			
Comunid. Europea	298.500	291.000	324.500	313.500	324.500	330.500	310.500	351.000	353.000	346.000			
Palestina	0	2.000	0	0	8.000	10.000	10.000	11.500	10.000	14.000			

Fuente: COI [en línea].

CUADRO 6. **Superficie nacional (ha) plantada con olivos**

Región	SUPERFICIE (ha)			
	En formación	En producción	Total	% del total
Arica y Parinacota	149	1.364	1.513	9,16
Tarapacá	2	19	21	0,13
Antofagasta	7	5	12	0,07
Atacama	778	2.548	3.326	20,13
Coquimbo	862	1.144	2.005	12,14
Valparaíso	762	732	1.494	9,05
Metropolitana	506	897	1.404	8,50
O'Higgins	1.226	1.137	2.362	14,30
Maule	2.408	1.088	3.496	21,16
Biobío	99	714	813	4,92
La Araucanía	59	15	74	0,45
Total	6.858	9.662	16.519	100

Fuente: INE (2007).

CUADRO 7. **Principales destinos de exportación del aceite de oliva nacional, volúmenes y precios, 2008**

Destino	US\$ (FOB)	kg	%	Precio FOB promedio (US\$/kg)
Estados Unidos	2.040.530	318.408	40	8,89
Venezuela	867.414	104.865	17	8,46
España	670.393	197.202	13,1	10,07
Brasil	424.345	76.866	8,3	7,15
Taiwan	214.230	31.532	4,2	6,82
Colombia	194.635	28.165	3,8	6,65
Mexico	184.381	23.095	3,6	8,17
Peru	115.099	19.824	2,3	7,32
Canada	97.656	8.133	1,9	12,45
Italia	91.339	22.033	1,8	6,58
Japon	48.458	5.415	1	10,59
Austria	18.922	1.781	0,4	10,62
Uruguay	17.224	2.232	0,3	7,1
Alemania	16.817	2.395	0,3	8,25
Ecuador	15.915	2.182	0,3	12,34
Total	5.098.606	853.575	100	8,59

Fuente: Servicio Nacional de Aduana [en línea].

**CUADRO 8. Precios del aceite de oliva en un supermercado de Santiago, temporada 2009**

<b>Aceite de oliva extra virgen no orgánico</b>	<b>\$/litro</b>
Banquete vidrio 1.000 ml	5.125
Banquete vidrio 250 ml	7.116
Banquete vidrio 500 ml	5.198
Chef 100% puro, 1.000 ml	4.999
Chef 100% puro, 500 ml	5.378
El Cerrito vidrio 1.000 ml	4.889
El Cerrito vidrio 250 ml	7.196
El Cerrito vidrio 500 ml	3.978
Fabrini vidrio 1.000 ml	4.690
Kardamili Arbeq, 500 ml	6.198
Kardamili Frantoio 500 ml	6.338
Kardamili vidrio 1.000 ml	5.768
Kardamili vidrio 250 ml	7.676
Kardamili vidrio 500 ml	6.198
Las Doscientas Picual 500 ml	5.798
Las Doscientas Arbeq.500 ml	6.638
Las Doscientas Blend 500 ml	6.638
Mestre vidrio 1.000 ml	5.469
Mestre vidrio 500 ml	5.838
Montecristo vidrio 1.000 ml	4.999
Montecristo vidrio 500 ml	5.598
Olave Prem. Selec. 1.000 ml	5.799
Olave Prem. Selec. 250 ml	7.596
Olave Prem. Selec. 500 ml	6.438
Santiago Prem. 250 ml	7.596
Santiago Prem. 500 ml	5.796
Sol de Aculeo Arbq. 500 ml	5.998
Sol de Aculeo Blend 250 ml	7.160
Sol de Aculeo Blend 500 ml	5.798
Sol de Aculeo 1.000 ml	5.198
Talliani vidrio 500 ml	5.798
<b>Promedio</b>	<b>5.965</b>
<b>Extra virgen orgánico</b>	<b>\$/litro</b>
Olave 250 ml	8.196
Olave 500 ml	7.380
Olave albahaca, 250 ml	10.360
<b>Promedio</b>	<b>8.645</b>

Fuente: &lt;www.telemercados.cl&gt;

**CUADRO 9. Principales características agronómicas de las variedades del modelo**

Varietal	Origen	Propósito	Tamaño fruto	Resistencia al Frío	Fertilidad	Inicio floración	Inicio Cosecha	Productividad	Aceite (%)
<b>Arbequina</b>	España	Aceite	Pequeño 1,9 g	Baja	Autocompatible	Noviembre	Abril	Alta	17-20
<b>Frantoio</b>	Italia	Aceite	Medio 3,5 g	Baja	Autocompatible	Noviembre	Marzo	Media	16
<b>Leccino</b>	Italia	Aceite	Grande 3,9 g	Muy alta	Autoincompatible	Noviembre	Abril	Muy alta	13

Fuente: Chileoliva [en línea].

## ANEXO 2. Costos y análisis de rentabilidad

CUADRO 10. Costos de implementación de un huerto de olivos (\$/ha)

ÍTEM	Unidad	Unidad/ ha	Precio \$/unidad	Costo/ha
<b>Labores de plantación</b>				
Estudio del suelo				50.000
Trazado y topografía		1	30.000	30.000
Desmalezado y arranque arbustos	JH	9,00	7.900	71.100
Subsolado y surcos		1	180.000	180.000
Hoyadura, plantación y tapar	Planta	555	200	33.300
Tutorado y amarre	Planta	555	60	55.500
Fertilización y aplicación de guano	Planta	555	100	55.500
Protección contra conejos (malla )	Planta	555	60	33.300
Subtotal				508.700
<b>Plantas</b>				
Plantas de olivos	Unidad	555	840	466.200
Subtotal				466.200
<b>Materiales</b>				
Guano	t	1	38.151	38.151
Tutores (coligües 3 m)	Unidad	555	70	38.850
Malla para control de conejos	Unidad	555	100	55.500
Cinta amarre	kg	1	5.000	5.000
Subtotal				137.501
<b>Riego</b>				
Bomba de 2 HP	Unidad	1	300.000	300.000
Fitting	Unidad	1	100.000	100.000
Filtro	Unidad	1	150.000	150.000
Sistema de fertirrigación	Unidad	1	100.000	100.000
Sistema eléctrico con tablero	Unidad	1	800.000	800.000
Tuberías de PVC (50 mm)	Unidad	80	2.500	200.000
Conectores	Unidad	30	80	2.400
Goteros (4 l/h)	Unidad	2.500	100	250.000
Microaspersor	Unidad	-	700	0
Mangueras	m	2.000	80	160.000
Instalación sistema de riego	Unidad	1	200.000	200.000
Subtotal				2.262.400
<b>Otros</b>				
Fletes		1	100.000	100.000
Subtotal				100.000
Imprevistos (5%)		0,05	3.474.801	173.740
Subtotal				173.740
<b>TOTAL</b>				<b>3.648.541</b>

**CUADRO 11. Costos de implementación (\$/ha) de una almazara de 100 kg/h**

Ítem	Costo (\$)
Máquina aceitera Oliomio 100	20.926.814
Red trifásica	5.716.269
Construcción almazara 75 m <sup>2</sup>	10.049.431
<b>Total</b>	<b>36.692.514</b>

**CUADRO 12. Insumos requeridos para la almazara (\$)**

Insumos	Unidad	Costo (\$)
Cubas 2.500 l	3	5.432.265
Estanque orujo	3	1.311.791
<b>Subtotal</b>	<b>-</b>	<b>6.744.057</b>

CUADRO 13: ver página 41.

**CUADRO 14. Costos (\$) de los insumos para el embotellado de aceite de oliva**

Insumo	\$/unidad
Botellas (500 cc)	201
Tapas	60
Etiquetas	40
Contra etiquetas	40
<b>Total envases</b>	<b>342</b>
Cajas	47
Tabique corto	7
Tabique largo	10
<b>Total cajas</b>	<b>64</b>

**CUADRO 15. Costos (\$) de los análisis del aceite de oliva en una producción de 10 ha**

Análisis/asesorías	Costo (\$)
Ácidos grasos	325.936
Acidez	9.517
Peróxido	11.066
Absorbancia	6.639
Polifenoles	16.599
<b>Total análisis</b>	<b>369.756</b>
<b>Asesorías técnicas</b>	<b>724.302</b>

CUADROS 16 y 17: ver página 42.

**CUADRO 18. Valores (\$/kg) de retorno a productor de olivas, zona central**

Año	\$/kg
2007	250
2008	240
2009	190
<b>Promedio</b>	<b>227</b>

Fuente: Chileoliva [en línea].

CUADRO 13. Costos (\$) de las labores de manejo de un huerto de olivos

Ítem	AÑO								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 15
Poda y raleo	7.000	39.000	63.230	77.230	111.690	153.420	173.880	198.880	210.130
Uso maquinaria (retiro ramas, otros)	-	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	50.000	50.000
Pasta poda	-	-	10.230	10.230	30.690	40.920	61.380	61.380	61.380
Mano de obra (poda, puntales, amarre)	7.000	14.000	28.000	42.000	56.000	87.500	87.500	87.500	98.750
Fertilización	111.610	97.250	93.760	125.100	163.140	173.780	166.120	192.620	194.420
Análisis de suelo	35.000	-	-	-	35.000	-	-	-	-
Análisis foliar	-	19.500	-	19.500	-	19.500	-	19.500	19.500
Nitrógeno	12.510	20.850	33.360	41.700	50.040	58.380	66.720	66.720	66.720
Fósforo	12.450	8.300	8.300	8.300	12.450	8.300	8.300	8.300	8.300
Potasio	19.650	13.100	13.100	13.100	19.650	13.100	13.100	13.100	13.100
Magnesio	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boro	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Cobre	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Abono foliar	-	3.500	7.000	10.500	14.000	17.500	21.000	21.000	21.000
Flete externo	25.000	25.000	25.000	25.000	25.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Mano de obra	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	14.000	15.800
Control plagas, enfermedades y malezas	74.750	74.750	105.750	105.750	117.250	124.750	157.250	184.500	186.300
Insecticidas	10.000	10.000	16.000	16.000	20.000	20.000	30.000	30.000	30.000
Acaricidas	-	-	12.500	12.500	12.500	20.000	20.000	20.000	20.000
Nematicidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fungicidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bactericidas	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Herbicidas	10.000	10.000	7.500	7.500	5.000	5.000	2.500	-	-
Humectantes/adherentes	5.250	5.250	5.250	5.250	5.250	5.250	5.250	10.500	10.500
Aplicación mecánica	25.000	25.000	40.000	40.000	50.000	50.000	75.000	75.000	75.000
Fletes externos	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	17.500	35.000	35.000
Mano de obra	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	7.000	14.000	15.800
Riego	103.500	103.500	157.000	157.000	207.000	207.000	260.500	260.500	260.500
Electricidad	100.000	100.000	150.000	150.000	200.000	200.000	250.000	250.000	250.000
Mano de obra	3.500	3.500	7.000	7.000	7.000	7.000	10.500	10.500	10.500
Cosecha	-	-	244.228	414.244	538.010	570.308	718.466	706.112	706.112
Mano de obra	-	-	219.228	374.244	488.010	520.308	668.466	656.112	656.112
Fletes	-	-	25.000	40.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
Total	296.860	314.500	663.968	879.324	1.137.090	1.229.258	1.476.216	1.542.612	1.557.462

CUADRO 16. Análisis de rentabilidad (\$/ha) de un huerto de olivos de 10 ha para venta de olivas (base: \$ 227/kg)

ÍTEM	AÑO										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9 a 15	
Ingresos	-	-	-	8.626.000	14.067.190	19.322.240	20.552.580	26.686.120	26.686.120	26.686.120	26.686.120
Producción (kg)	-	-	-	38.000	61.970	85.120	90.540	117.560	117.560	117.560	117.560
Costos	4.385.902	3.869.302	3.869.302	7.363.982	9.517.542	12.095.202	13.016.882	15.486.462	16.150.422	16.298.922	
Huerto producción	3.661.600	3.145.000	3.145.000	6.639.680	8.793.240	11.370.900	12.292.580	14.762.160	15.426.120	15.574.620	
Asesoría	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	
Margen bruto	-	-4.385.902	-3.869.302	1.262.018	4.549.648	7.227.038	7.535.698	11.199.658	10.535.698	10.387.198	
Inversiones											
Huerto producción	-36.485.411										
Capital de trabajo	-4.385.902	-3.869.302									
Flujo neto caja	-40.871.313	-8.255.204	-3.869.302	1.262.018	4.549.648	7.227.038	7.535.698	11.199.658	10.535.698	10.387.198	
Supuestos:	VAN: \$ 9.956.276 TIR (%): 8,83										

CUADRO 17. Análisis de rentabilidad (\$/ha) de un huerto de olivos de 10 ha para venta de olivas (base: \$ 260/kg)

ÍTEM	AÑO									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9-15
Ingresos	-	-	-	9.880.000	16.112.200	22.131.200	23.540.400	30.565.600	30.565.600	30.565.600
Producción (kg)	-	-	-	38.000	61.970	85.120	90.540	117.560	117.560	117.560
Costos	4.385.902	3.869.302	3.869.302	7.363.982	9.517.542	12.095.202	13.016.882	15.486.462	16.150.422	16.298.922
Huerto producción	3.661.600	3.145.000	3.145.000	6.639.680	8.793.240	11.370.900	12.292.580	14.762.160	15.426.120	15.574.620
Asesoría	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302	724.302
Margen bruto	-	-4.385.902	-3.869.302	2.516.018	6.594.658	10.035.998	10.523.518	15.079.138	14.415.178	14.266.678
Inversiones										
Huerto producción	-36.485.411									
Capital de trabajo	-4.385.902	-3.869.302								
Flujo neto caja	-40.871.313	-8.255.204	-3.869.302	2.516.018	6.594.658	10.035.998	10.523.518	15.079.138	14.415.178	14.266.678
Supuestos:	VAN: \$ 4.126.139 TIR (%):13,17									

## ANEXO 3. Literatura consultada

---

- Casté, A.** 2004. Análisis económico de producción de aceite de oliva. 2º Encuentro Nacional del Aceite de Oliva. Talca. Septiembre, 2004.
- Casté, A.** 2006. Maquinaria para la producción de aceite de oliva. 4º Encuentro Nacional del Aceite de Oliva. Santiago. Octubre, 2006. [En línea]. <[http://www.chileoliva.com/documentos/maquinaria\\_procesoacaste.ppt](http://www.chileoliva.com/documentos/maquinaria_procesoacaste.ppt)> [Consulta: junio, 2009].
- COI.** [En línea]. International Olive Council (COI). Publicaciones. <<http://www.internationaloliveoil.org/web/aa-ingles/corp/publications/aa-publications.html>> [Consulta: junio, 2009].
- CORFO.** 2009. Aceite de oliva en Chile, tradición y excelencia agrícola, la extraordinaria calidad del nuevo mundo. Programa InvestChile. Corporación de Fomento a la Producción (CORFO).
- Chileoliva.** 2008. Mercado nacional 2008. Asociación de Productores de Aceite de Oliva, Chileoliva. [En línea] <[http://www.chileoliva.com/documentos/7358Microsoft\\_Word\\_-\\_Informe\\_anual\\_aceite\\_2007.pdf](http://www.chileoliva.com/documentos/7358Microsoft_Word_-_Informe_anual_aceite_2007.pdf)> [Consulta: junio, 2009].
- Chileoliva.** [En línea]. Asociación de Productores de Aceite de Oliva, Chileoliva. <<http://www.chileoliva.com>> [Consulta: junio, 2009].
- FAO.** [En línea]. FAOSTAT. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). <<http://faostat.fao.org/DesktopDefault.aspx?PageID=291&lang=es>> [Consulta: junio, 2009].
- Fichet, T.** 2006. Antecedentes fenológicos y productivos de nuevas variedades de olivo en Chile. [En línea]. <<http://www.chileoliva.com/documentos/charlachileolivatifichet2006.pdf>> [Consulta: junio, 2009].
- Haberland, J.** 2006. Manejo de riego en olivos. Universidad de Chile.
- Henríquez,** 2008. Manejo de enfermedades en vista a una producción orgánica de aceite de oliva extra virgen. Universidad de Chile.
- Hurtado,** 2006. Proceso de extracción de aceite, antecedentes generales. Universidad de Chile.
- INE.** 2007. Censo Agropecuario y Forestal. Instituto Nacional de Estadísticas (INE). [En línea] <[http://www.ine.cl/canales/chile\\_estadistico/censos\\_agropecuarios/censo\\_agropecuario\\_07\\_comunas.php](http://www.ine.cl/canales/chile_estadistico/censos_agropecuarios/censo_agropecuario_07_comunas.php)> [Consulta: junio, 2009].
- Leiva,** 2008. Aceite de Oliva en Chile. s/d.
- Martínez, G.** 2004. Evolución temporal del alperujo procedente de almazara. Universidad de Córdoba, España. 137 pp. [En línea] [http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques\\_Tematicos/Calidad\\_Ambiental/Gestion\\_De\\_Los\\_Residuos\\_Solidos/compost/Evolucion\\_temporal\\_compostaje\\_alperujo.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/web/Bloques_Tematicos/Calidad_Ambiental/Gestion_De_Los_Residuos_Solidos/compost/Evolucion_temporal_compostaje_alperujo.pdf)> [Consulta: junio, 2009].
- Rojas,** 2006. Variedades de Olivos, para producción de aceite, con potencial para Chile. Universidad de Chile.
- Rojas, M.** 2007. Curvas de Producción del Olivo, Experiencias en Chile. 5º Encuentro Nacional del Aceite de Oliva. Santiago. Octubre, 2007. [En línea] <<http://www.chileoliva.com/documentos/nuevo/Chileoliva%202007%20Marco%20Rojas.ppt>> [Consulta: junio, 2009].
- Saavedra,** 2008. El negocio del Olivo. s/d.
- Sepúlveda,** 2006. Composición de subproductos y derivados de la producción del aceite de oliva. Universidad de Chile.
- Servicio Nacional de Aduana.** [En línea]. Exportaciones. <[http://www.aduana.cl/prontus\\_aduana/site/artic/20070416/pags/20070416165951.html](http://www.aduana.cl/prontus_aduana/site/artic/20070416/pags/20070416165951.html)> [Consulta: junio, 2009].

Además, se consultaron los siguientes sitios Web:

[www.telemercados.cl](http://www.telemercados.cl)  
[www.odepa.gob.cl](http://www.odepa.gob.cl)  
[www.fao.org.com](http://www.fao.org.com)

También se utilizó la información obtenida en las entrevistas realizadas a:

**Magaly Calderón,** gerente de Altagracia. Napoleón 3059, depto. 101. Las Condes, Santiago. Chile. Correo electrónico: [aceiteoliva@gmail.com](mailto:aceiteoliva@gmail.com).

**Gabriela Moggia,** ingeniera agrónoma, subgerente de Chileoliva. Avda. Los Militares 4328, oficina 31. Las Condes, Santiago. Chile. Correo electrónico: [gmoggia@chileoliva.cl](mailto:gmoggia@chileoliva.cl).

## ANEXO 3. Documentación disponible y contactos

---

La publicación *Resultados y Lecciones en Producción Integrada para Obtención de Aceite de Oliva en Pequeña Unidad Productiva* se encuentra disponible a texto completo en el sitio de FIA en Internet ([www.fia.gob.cl](http://www.fia.gob.cl)), en la sección Banco de Negocios FIA.

El Banco de Negocios FIA se implementó durante el año 2008 y su objetivo es transferir un conjunto de opciones de proyectos y negocios factibles desde el punto de vista de su rentabilidad económica y viabilidad técnica, incluyendo además, información de los ámbitos de mercado, gestión y comercialización.

También incorpora el análisis de los resultados de iniciativas y proyectos con bajo potencial de aplicación inmediata por otros usuarios, aunque con resultados valiosos y orientadores, donde se consignan las oportunidades y las limitantes que quedan por superar en las opciones analizadas.

Este servicio técnico comercial es una instancia pionera en Chile, que se inserta en el trabajo que realiza la Fundación y está orientado a difundir y explotar los resultados valorizados de los proyectos que ha cofinanciado.

Para ingresar directamente a las publicaciones, siga los pasos que se detallan a continuación:

1º: entrar a <http://aplicaciones.fia.cl/valorizacion/home.aspx>

2º: en el menú (izquierda) seleccionar "Planes de negocio y modelos aprendidos-Documentos"

3º: seleccionar "Ver Todo"

4º: seleccionar "Ver Ficha"

5º y último: seleccionar "Documentos Asociados". Aquí se encuentran los libros y fichas correspondientes a cada plan de negocio o modelo aprendido.

En esta misma sección existe el campo "Precusores", que ofrece vínculos hacia los proyectos precursores que dieron origen a los documentos y que se encuentran en la base de datos de iniciativas apoyadas por FIA. Desde esta base de datos se accede a la ficha resumen de cada proyecto precursor, que contiene información adicional sobre éstos, y a los contactos de los ejecutores y profesionales participantes. Adicionalmente, esta ficha contiene un vínculo al SIG (Sistema de Información Geográfica) de FIA, para identificar con precisión la ubicación del proyecto en particular.

Toda esta documentación puede consultarse también en los Servicios de Información para la Innovación de FIA, ubicados en:

### **Centro de Documentación en Santiago**

Loreley 1582, La Reina, Santiago. Fono (2) 431 30 96

### **Centro de Documentación en Talca**

6 norte 770, Talca. Fono-fax (71) 218 408

### **Centro de Documentación en Temuco**

Bilbao 931, Temuco. Fono-fax (45) 743 348